

Valle del Ñirehuau; mirando hacia el oeste

## *La Cordillera de los Andes*

A partir del espisodio volcánico que se desarrolla en el márgen volcánico que se desarrolla en el márgen occidental de la Cordillera de los Andes, se observa, hasta la confluencia del río Simpson con el Mañihuales un mismo material: la granodiorita de nuestra cordillera que, según las investigaciones de Nordenskold y en general de los primeros observadores que visitaron estas regiones, se ha introducido a modo de un inmenso batolito en los sedimentos paleozoicos y en las porfiritas secundarias. La erosión posterior, ha destruído en toda esta región el recubrimiento, de tal modo que ella aflora en las cumbres sin interrupción desde el Volcán Macá hasta el kilómetro 46 del camino a Baquedano.

Nordenskjold y Quensel, principalmente, han estudiado este material desde el punto de vista petrográfico y han podido determinar una diorita con cuarzo libre y un granito amfibólico. En realidad esta composición la debemos considerar como un habitus preferente del magma porque, como se ha dicho muchas veces, la granodiorita de la Cordillera de los Andes presenta una gran variabilidad en su composición mineralógica. Las diferentes muestras recogidas por mi en los alrededores de puerto Aysen, presentan una variedad en su riqueza de elementos obscuros, que muchas veces me hiceron pensar precipitadamente en varios magmas. Es fácil sin embargo establecer el parentesco de todo este material, aún por su aspecto externo, Siempre se trata de una roca en la cual el cuarzo libre es relativamente abundante y tiene una tendencia a presentarse con su forma cristalográfica. Los feldespatos en su gran mayoría son plagioclasas, cuyas

hermosas estriaciones son perceptibles a la simple vista o con ayuda de una lupa. Tienen un tinte blanco y son lijeramente translúcidos. El elemento obscuro para la roca normal es la biotita que se presenta fresca, bien en granos dispersos, bien en ordenaciones caprichosas que hacen pensar en las gabarras de los géólogos españoles.

Muy frecuentemente este material se encuentra modificado por acciones filonianas que se han desarrollado posteriormente a la formación del batolito, como manifestaciones póstumas del mismo magma que le dió orígen. Pudé observar por ejemplo, en la puntilla de lo Abraham Borquez (orilla izquierda del meandro de Puerto Aysen) algunos hermosos ejemplos de esta acción filoniana. Existen allí numerosas estrías verticales de lamprofiros en los cuales se observa una textura porfírica, aunque siempre granuda, con un extraordinario enriquecimiento de minerales obscuros. A la simple vista pude diagnosticar una minette, por la riqueza en mica negro, pero no era raro encontrar algunos términos muy semejantes a las kersantitas, por la presencia de amfíboles. En la cumbre del Co. Los Barrancos se observan algunos bancos de rocas, cuya naturaleza no puedo precisar por no haber muestreado allí, pero tengo la impresión que son el resultado de derramos volcánicos, establecidos en el corazón mismo del batolito.

Esta parte del valle — entre la desembocadura del río y la confluencia con el Mañihuales — tiene una escasa pendiente de tal modo que el drenaje de las aguas se hace con dificultad. Los mallines son abundantes y se ubican principalmente hacia sus bordes. El desnivel que hay entre Puerto Aysen y esa confluencia es apenas de 18 mts. y ellos deben medirse sólo en la última parte de su recorrido. Por estas razones podemos aceptar que la extensión primitiva del fjordo llegaba hasta los primeros rápidos y los terrenos que actualmente contienen a Puerto Aysen y las primeras posesiones del valle son el resultado de la formación de un delta reciente. Pude examinar el carácter de este relleno y encontré debajo del suelo, arena y gravas, alternando con rodados fluviales.

A partir de la confluencia del Mañihuales con el Simpson — tal vez un poco antes — se observa un cambio del material que compone el batolito. Desgraciadamente, por las dificultades del desplazamiento debido a la intensa vegetación que en toda la vertiente se desarrolla, no pude estudiar el contacto. El granito que antes era la diorita típica de nuestra cordillera, color blanco, punteada con elementos obscuros, cambia por otro en el cual los feldespatos toman un hermoso tinte rosado. El cuarzo presenta un brillo ceroso más franco y aparecen en manchas irregulares, que ocupan los intersticios de los elementos bien cristalizados. Los elementos obscuros son notablemente más escasos que en el material anterior. Nordenskjold diagnosticó un granito amfibólico con plagioclasas. Por otra parte las acciones filonianas, son aquí mucho más escasas, como que en los diversos puntos donde pude observarlo nunca se presentaron filones o

cosa parecida. Es muy posible que el río Simpson y Mañihuales realicen su confluencia en el contacto de estos dos granitos.

Este material, sin interrupciones de entidad lo encontramos hasta el kilómetro 46 y a él corresponde la línea de las altas cumbres que se ubica hacia el kilómetro 33 o 34, en las condiciones que luego veremos. Si no ofrece acciones filonianas, este granito está muy lejos de presentar una verdadera unidad litológica. A medida que avanzamos hacia el interior ofrece una ligera variación en el carácter de los feldespatos de tal manera que, el hermoso color rojo que ofrecían en un principio desaparece y van siendo cada vez más pálidos hasta presentarse casi blancos en la vecindad del contacto con las porfiritas. Es posible que en ese caso se trate de un endometamorfismo.

Ya en el kilómetro 46 encontramos al nivel del camino, rocas dispuestas en bancos que recuerdan a las porfiritas. En realidad el exámen a la lupa permite reconocer una granodiorita que, en vez de presentar la estructura granuda, se ofrece en forma de una roca de un color generalmente gris, con sílice escamosa muy abundante y con sólo algunos elementos obscuros bien cristalizados.

Más allá — hacia el kilómetro 50 — encontramos ya definitivamente establecidas las porfiritas, en forma de bancos, que buzan con una inclinación de unos diez grados hacia el este. Ya Quensel (op. cit. p. 28) había hecho notar que estas rocas presentan un aspecto cristalino gracias a un metamorfismo regional. Estos bancos no aparecen dotados de un plegamiento intenso, sino más bien pareciera que han sido objeto sólo de un solevantamiento debido a la intrusión del batolito que ha llevado todos estos materiales hacia las cumbres. Tengo la impresión que una estación prolongada en este punto y una busqueda meticulosa pueden llevar a descubrir alguna



Las Porfiritas en "El Farellón" (Km. 52).
Ciernen un suave buramiento hacia el E.

interestratificación fosilífera. Los bancos de porfirita se elevan así hacia el oeste desde el fondo del valle y se prolongan por las cumbres hacia el eje de la cordillera, donde deben alcanzar muy cerca de la línea de cumbres.

Como ya lo dije, las porfiritas no están dotadas de un plegamiento intenso. He podido observarlas, fuera de este punto, en el valle del Río Ibáñez (Lago Buenos Aires) en donde la acción de los ventisqueros ha destruído su recubrimiento, y pude constatar allí que su plegamiento es muy insignificante: anticlinales casi siempre derechos o a lo más, ligeramente inclinados que no ofrecen una verdadera complicación tectónica. La serie está compuesta por algunos bancos inferiores cuya constitución petrográfica es difícil señalar pero que presenta los caracteres granodioríticos en su contacto con las rocas vecinas, como se describió hace un instante. Sobre estos bancos viene un conglomerado que por sus caracteres reconocibles al ojo desnudo. recuerda al conglomerado violeta de nuestra cordillera. Sobre el conglomerado varios bancos de un melafiro bastante típico el cual deja lugar a varios bancos de porfirita verde y colorada (tobas porfiríticas).

En los términos superiores de esta serie el metamorfismo no se presenta con franqueza. Desde luego no hay porfiritas epidotizadas que es la más frecuente manifestación de metamorfismo en nuestra cordillera. Sólo se revela por un enriquecimiento de sílice de los bancos venillas de cuarzo finas que las recorren en direcciones caprichosas, y pequeños cristalitos de minerales metálicos, principalmente piritas que pueden observarse con cierta frecuencia con ayuda de una buena lupa. En río Cisnes, donde el metamorfismo se presenta mucho más franco, es frecuente encontrar hermosas hojas de grafito y minerales muy bien desarrollados. Me parece, pues, que debemos identificar esta serie con los pórfiros metamórficos de nuestra Cordillera.

Ya hacía la cumbre del alto Baguales (más o menos 450 mts. sobre el mar) hemos salido completamente de la Cordillera de los Andes y nos encontramos en el traspaís cuyas condiciones morfológicas vimos en el capítulo anterior.

**La Región Subandina Oriental.**— En nuestra región de estudios coincide el término de la Cordillera de los Andes con un cambio de materiales y de constitución geológica del subsuelo. Es verdad que este cambio no es tan radical por cuanto términos de las series que luego estudiaremos cabalgan en concordancia sobre las porfiritas hasta unos 10 kms. más allá del borde oriental de la cordillera. La serie siguiente se dispone con una discordancia angular muy aguda o en pseudo-concordancia sobre las porfiritas.

Apenas nos encontramos en el Alto Baguales (450 mts. sobre el mar) observamos una arcilla endurecida ligeramente esquistosa, de un color negro ceniciento, muy destructible por los agentes atmosféricos, que la trituran desde los 500 mts. hasta los 250 mts. bajando según el camino que lleva a Baquedano. No es esta su potencia, por-

que las capas aparecen con un claro buzamiento hacia el SE., de tal modo que su espesor será sólo de unos 100 mts. En algunas partes esta arcilla negra presenta una gran abundancia de nódulos ferruginosos que, en principio, deben encerrar fósiles en su seno, dispuestos en lechos amarillentos bastante discernibles. A pesar de mi empeño no pude recoger ninguno en buen estado y sólo puedo atribuir a este material un molde de amonite impreciso para emprender su determinación. Sin embargo, en este material Halle, pudo recoger algunos fósiles que según Quensel pertenecen al Jurásico.

Estas arcillas negro-cenicientas dan lugar hacia arriba a arcillas ferruginosas más normales y tiernas aunque siempre presentan su exfoliación característica; tienen un contenido mayor de materias arenosas discernibles con un regular aumento. A veces presentan venas llenas de cuarzo recristalizado. Hacia arriba, por enriquecimiento de arena transigen hacia las areniscas que describo en seguida.




Las arenizcas buscan hacia el W. en las vecindades del Portezuelo "El Zorro".

El contacto de las arcillas con las areniscas se puede observar en buenas condiciones en la confluencia del Simpson con el río Coyhaique. Como ya se ha dicho, existe una lenta transición, de tal modo que las arcillas por enriquecimiento paulatino de granos de arena, pasan hacia las areniscas. Este nivel inferior se caracteriza por la existencia de numerosas concreciones calcáreas, de formas muy bonitas, que dan hermosos ejemplos de septarias hasta de 30 y 40 cm. de diámetro. Hacia arriba las areniscas puras presentan numerosos restos vegetales en sus líneas de pizarrosidad, algunas veces carbo-

nizados. Por desgracia su estado de conservación es muy deficiente para intentar una determinación paleobotánica. Son ellas arenas cuarzosas con cemento silicoso, y granos verdes de glauconia abundantes.

Hacia arriba viene un espesor de cerca de 1000 mts. de términos semejantes pero de un variado color. Entre las areniscas y conglomerados que allí existen se intercalan numerosas emisiones volcánicas de muy variada naturaleza. Mientras en la base se suelen encontrar algunas diábasas, pórfiros cuarcíferos, hacia arriba en los términos superiores que pude estudiar en el Co. Divisadero se encuentra andesitas y liparitas francas.

En el cordón, donde se encuentran ubicadas las lagunas de "El Toro" y "Escondida", se observa la siguiente sucesión de terrenos.

1.—Riolita, con estructura fluidal.
2.—Arenisca grosera con recristalizaciones.
3.—Arenisca más fina con recristalizaciones.
4.—Arenisca verde, en plaquetas, con restos vegetales.
5.—Arcilla color negro ceniciento.

Estas capas tienen un buzamiento bastante pronunciado hacia el ESE. Sobre esta serie, se encuentran en franca discordancia, algunas rocas volcánicas más recientes, que se han desparramado en forma de manto, cuyos restos, respetados por la erosión, dan un aspecto muy caracerístico a esta parte del camino. Las recristalizaciones de las capas 2 y 3 se deben seguramente a un metamorfismo ocasionado por el derrame de la riolita suprayacente.

Soprepasada esta cuesta que corta el valle Coyhaqiue a unos 12 kms. al interior de las casas de la Hacienda, de nuevo vuelven a aparecer las areniscas y porfiritas. Esta vez las capas se levantan del fondo del río hacia el Este, con una pendiente de más o menos 15 grados, posición que según pude observar, se conserva hasta el mismo límite en el portezuelo El Zorro (Pantanos de Coyhaique), unos cuantos kilómetros hacia el éste.

La serie litológica es aquí la siguiente de oeste a este:

1.—Toba porfirítica, color rojo, fácilmente divisible en plaquetas de un carácter aglomerádico, con escasas huellas de metamorfismo e impresiones de formas orgánicas muy vagas.

2.—Porfirita verde, primero de un carácter aglomerádico, después de estructura más fina, como transición hacia una arenisca originaria, rica en silice.

3.—Arenisca, fuertemente metamórfica, con casi todos sus elementos recristalizados. Se pueden distinguir cuarzo, epidota y numerosos cristalitos de minerales metálicos, posiblemente piritas.

4.— Arenisca más tierna con restos de vegetales, muy semejante a la que encontramos en la serie de Baquedano, siempre mal conservados.

Aunque se me estravió la etiqueta y no puedo decir a que punto de la serie corresponde encontré en este sector una especie de cuarcita, que marca un tránsito bien franco hacia una zona de fuerte

metamorfismo. Por lo demás, encontramos en casi todos los términos de esta serie huellas abundantes y francas de metamorfismo, especialmente en la epidotización de las porfiritas y sus tobas.

El horizonte de areniscas fosilíferas, con restos vegetales, aparece exactamente en el portezuelo el Zorro. Pueden recogerse aquí numerosas muestras de troncos vegetales, cuya determinación no he podido abordar. También pude recoger un hélitro de insecto y un trozo de arenisca con grietas de secamiento. No me cabe duda que se trata de una formación de aguas escasas.

Los términos superiores de esta serie debemos encontrarlos en las serranías transversales, como el Co. Divisadero o Conchado. Tuve ocasión de hacer una ascensión a la cumbre del primero. Encontré aquí areniscas de un variado color, interestratificadas con conglomerados más o menos finos, y numerosos términos de un ciclo eruptivo, ácido. Hacia la base se suelen encontrar rocas de un carácter básico, pero hacia arriba, casi todas las intercalaciones volcánicas ofrecen cuarzo libre. Son principalmente liparitas bastante compactas de un color gris verdoso.

Muy interesante es la presencia de pequeños lentes de una brecha fosilífera, la cual está casi exclusivamente formada por un ostrea. En el caso del Co. Divisadero, debido a la intrusión de un pequeño lacolito —Cerro Los Riscos, de las casas de la Hacienda — tanto las porfiritas como las areniscas muestran un metamorfismo bien claro. La brecha de ostreas se ha transformado en un calcareo cristalino, que sin embargo conserva groseramente las formas del fosil. Atribuyo esta especie a **Ostrea Guaranítica** de Amegh.

**Tectónica y Volcanismo.**— P. Groeber en su obra sobre la Geología del Neupuén hace decir a Quensel que las porfiritas de la vertiente oriental de la Cordillera, se presentan fuertemente plegadas. Al leer el texto de este autor se advierte sin embargo que en ninguna parte habla de tectónica, para el caso del Aysen. Por su parte Halle deja especial constancia de que las capas sedimentarias del oriente de la cordillera están casi en posición horizontal. En el perfil de Quensel, las capas de la formación porfirítica con metamorfismo regional aparecen dibujadas de una manera harto peregrina, sin relaciones precisas con las otras formaciones que allí se reconocen. La única posición que indica claramente es lo que él llama porfiritas y tobas porfíricas de la cordillera oriental. Estas aparecen dibujadas con una inclinación bastante precisa hacia el este. En el texto deja sin embargo constancia de que se trata de un buzamiento de más o menos 20 gr. hacia el SE, como efectivamente es el caso en el primer tramo, hasta el punto donde se ubican las lagunas Escondida y del Toro. Pero, tanto en el Portezuelo "El Zorro", como en algunos cerros en los alrededores de las casas de Los Leones, se advierte claramente que las capas afloran con un buzamiento de unos 15° hacia el oeste. La presencia de las areniscas con restos vegetales mal conservados en el primer punto, que ya habíamos encontrado en Baque-

dano reposando directamente sobre las arcillas, me hacen reconocer en estas capas la misma formación. Habría pues un ligero sinclinal entre esta parte y Baquedano. En realidad un claro buzamiento de las capas hacia el éste sólo lo encontramos en la cuesta que lleva a las Lagunas de "El Toro" y Escondida. Allí encontramos las arcillas negras, por otra parte, a unos 500 mts. sobre el nivel del mar, mientras que en Baquedano solo a 300 mts. Hay, pues, un salto de más o menos 200 mts. que sólo es posible explicar, por la existencia de una falla lonjitudinal, causada por la intrusión de los lacolitos de "El Fraile" y de "Morro Coyhaique" que se ubican inmediatamente al oeste de esa cuesta.

No podemos hablar, pues de una tectónica verdaderamente complicada en esta región.

Tampoco el volcanismo de la vertiente oriental parece haber sido muy rico. Se manifiesta principalmente por fenómenos intrusivos, A ambos lados del valle Coyhaique encontramos numerosos lacolitos que aparecen, al ser denudados, como morros que han logrado causar perturbaciones en las capas que los contienen. El Morro de Baquedano, el do Los Riscos, de las Casas, el Fraile, el Morro Coyhaique han tenido una acción perturbadora evidente. Mientras el Co. de los Riscos es de una traquita granitoidea. El Baquedano ofrece una roca bien dividida en prismas que recuerda a una andesita. El volcanismo de eyección ha tenido también un pequeño papel y seguramente por grietas — estructuras volcánicas no se reconocen en el terreno — se han desparramado algunos mantos de basaltos que ocupan principalmente el sector, tantas veces nombrado, de las Lagunas Escondida y del Toro. Por su posición topográfica, debemos reconocer dos clases de emisones, una de planicie que es el que acabo de mencionar y otro que se distribuye en algunas terrazas del valle de Coyhaique.

Fuera de estos, hay algunos hermosos diques transversales, que se reconocen principalmente en la vertiente septentrional del valle, desde Baquedano hasta el morro "El Fraile", en forma de un dorso que simula una pequeña terraza. Aquí se recoge una roca gris con feldespatos plagioclasos ligeramente descompuestos.

**Estratigrafía.**— Es harto difícil abordar seriamente, la historia geológica de esta parte del territorio, por la ausencia de fósiles reconocibles. En todas las capas que pudimos reconocer, no logramos encontrar petrificaciones en buen estado de conservación y no poseemos ningún dato cierto. Por otra parte Halle, que dice haber recogido fósiles en esta parte y prometió un estudio de ellos — parece los confió a Stolley para su determinación — no lo ha publicado hasta la fecha. Sólo por Quensel sabemos que ellos serían jurásicos.

De todos modos trataremos de relacionar estos terrenos, a base de analogías. Por desgracia el trabajo de Keidel, sobre la geología de la región de los ríos Genua y Senguerr no lo hemos podido consultar. Sabemos que habría encontrado allí la serie eruptiva supratriásica y una serie sedimentaria rético Jurásica.

**Las formaciones sedimentarias.**—Fuera del ciclo eruptivo que aflora en la vertiente oriental de la Cordillera, las formaciones sedimentarias comienzan en la región visitada por nosotros, con las arcillas negras que encontramos en el Alto Baguales. Según Halle que visitó estos lugares estas arcillas son del todo semejantes a las que Hatcher llamó los **Mayer River Beds,** en la región del río Mayer, vecidades del Lago San Martín. En esta misma región, aunque no en los mismos puntos, fueron estudiados distintos afloramientos por Bonarelli y Nágera. En ambos casos se recogieron algunos fósiles que, aunque no han sido estudiados en detalle todavía, fueron referidos por Stolley y Bonarelli al jurásico. El mismo Hatcher describe para la región del río Mayer otro afloramiento en el cordón que llama Bald Mountain. La potencia de las arcillas negras sería allí mayor, pero aparecen sin restos orgánicos. Es el caso de la región estudiada por nosotros en el río Aysen.



Rellenos fluvio-glaciares en las depresiones, hacia las vecindades del Límite (Valle Coyhaique).

Según los restos obtenidos estos sedimentos han sido referidos al jurásico, por Hatcher con reservas, más enfáticamente por Halle. Este autor declara, sin embargo que la cuestión de su edad queda todavía abierta. Bonarelli por su parte afirma que las arcillas negras corresponden al Jurásico superior y que el tránsito del Jurásico al Cretáceo inferior se realice dentro de este material ,aunque por la pobreza de las petrificaciones no puede fijarse con precisón en nivel en que se realiza. En realidad lo mismo que en los Mayer River Beds, estas arcillas pierden su color y su dureza a medida que se van

hacia arriba hasta realizar su tránsito y las areniscas con restos vegetales, color gris, insensiblemente. Estas areniscas han sido referidas por Ameghino al Cretaceo inferior aunque ha estado tentado de retrotraerlas al Jurásico. Quensel, bajo el nombre de "Porphyrit und Porhyrituffe der Ostcordillere" las refiere al Jurásico superior y de ellas los autores argentinos han hecho su ciclo eruptivo "suprajurásico". En realidad en las areniscas que siguen a las arcillas negras encontramos tobas porfiríticas y conglomerados porfídicos, sólo en su techo, como lo señalé para las vecindades del portezuelo el Zorro. Estas tobas por lo demás son fácilmente fisibles en plaquetas en las cuales se pueden adivinar algunas imprecisas formas de vegetales, muy semejantes a las de las areniscas. Si tal fuera tendríamos que considerar las porfirtas metamórficas del oeste de la cordillera como supratriásicas y hacer de las arcillas y areniscas suprayacentes la serie ético mesojurásico. Los fósiles recogidos por Halle y los encontrados por Bonarelli se oponen a esta concepción.

En realidad la designación de Quensel (Porphyrit und Porphyrituufe der Ostcordillere), parece ser simplemente petrográfica. Los autores argentinos equivocándola con lo que sucede en otras partes de la vertiente oriental de los Andes, han hecho de estos materiales los representantes para el Aysen de las porfiritas suprajurásicas. Bonarelli ha sospechado que aquí había un error cuando dice que tal vez estas porfiritas no constituyen un todo uniforme sino que representan dos momentos distintos de las actividades endógenas de Sud-América. Ya expliqué también como Groeber se había equivocado al interpretar a Quensel.




Las arenizcas obligadas en posición casi horizontal han sido conmovidas por la intrución de los locolitos 1 y 2.

Mi opinión es que nos encontramos aquí frente a la serie Suprajurásica y Cretácea que Bonarelli estudia para el Lago San Martín. En realidad las areniscas superiores a las que contienen restos vegetales se encuentran interestratificadas con emisiones volcánicas y con conglomerados. Las emisones volcánicas parecen haber sido básicas en los términos inferiores pero a medida que vamos hacia arriba son cada vez más ácidas, de tal manera que en la cumbre del Co. Divisadero, encontramos numerosas emisiones liparíticas muy francas y recientes. Las areniscas, como un leit-motiv, se intercalan contínuamente y forman la gran masa de la formación. Lo que puede haber equivocado a Quensel es una diagénesis bastante intensa y un frecuente metamorfismo debido la intercalación de lacolitos terciarios. que ese autor no presenta en su perfil. Estas areniscas pasan seguramente, hacia los estratos a dinosaurios que encontramos muy bien representados en valle Simpson, como tendré ocasión de mostrarlo en otro estudio. Carlos Ameghino, por lo demás, en el croquis de la extensión de estos estratos que hizo para la obra de Florentino intitulada "Les formations sedimentaires du Cretacé superieur et du Tertiaire de Patagonie", marca sus afloramientos en estas regiones. La existencia de las tobas y conglomerados porfiríticos, a lo más nos indicará que aquí la serie sedimentaria está interestratificada con el ciclo eruptivo.



Un Valle Glacial, (Río Ibáñez)

Esta formación tiene en las vecindades de las casas de la Hacienda Coyhaique más de 1200 mts. de espesor. En este espacio ya encontramos seguramente el tránsito hacia el terciario que estaría representado en la parte superior de ella, por las liparitas y por las areniscas superiores en las cuales encontré, el bando de ostreas me-

tamórficas. Encontramos otro trozo de esta brecha fosilífera un poco más arriba de las casas de Coyhaique en el mismo camino. Es posible que se traten de trozos acarreados, de tal manera que representarían el piso de roca.

**Las Rocas Cristalinas.**— En nuestro perfil hemos encontrado, en resumen tres distintas intrusiones de rocas cristalinas. El Batolito que constituye la Cordillera de los Andes en estas latitudes está formado, como quedó dicho por dos distintos materiales: uno la granodiorita de la Cordillera que petrográficamente es un granito biotítico con plagioclasas abundantes, el otro un granito anfibólico con feldespatos orthosas de un hermoso color rosado. Estas dos rocas presentan una área de dispersión distinta y una diferencia tan notable que es preciso, considerarlos genéticamente como distintos. La primera limitada a la parte occidental del batolito, es muy semejante al que se ha encontrado en otras partes del mismo batolito y forma ciertamente parte de los andengraniten de Nordenskjold' y Quensel. La edad de su intrusión como ha sido probada para el sur de nuestra cordillera, por esos autores y por don Juan Bruggen para el norte y centro de nuestro país, es el cretáceo medio. La edad del granito rosa es más difícil de determinar y parece constituir una intrusión limitada al valle del Aysen. No debe ser, sin embargo, mucho más antiguo, puesto que ha determinado un metamorfismo que es claro hasta las capas que han sido asignadas al jurásico superior. No sería pues descabellado que la intrusión granítica que forma el batolito en estas latitudes se ha realizado en dos tiempos, uno hacia fines del Jurásico — correspondería talvez al magma que en otras latitudes se desparramó en forma de la serie suprajurásica — y otro en el cretáceo medio que corresponde al la intrusión general en nuestras cordilleras de la granodiorita.

La tercera intrusión corresponde a los lacolitos de la vertiente oriental de la cordillera que encontramos en los morros de Baquedano de Lo Folche, de Coyhaique, de Los Riscos, de "El Fraile", y muchos otros de menor importancia que en esa región se observan. Algunas veces, como en el caso del Cerro de Los Riscos de Coyhaique Bajo, estas intrusiones no alcanzaron a romper la cubierta sedimentaria y han dado una roca de un carácter general granitoidea. Otras han dado porfiritas, como en el caso del Morro Baquedano, Coyhaique, o "El Fraile". Estas intrusiones han perturbado las capas sedimentarias y ocasionado un fuerte metamorfismo de tal manera que su edad debe corresponder al terciario medio.

**Las series eruptivas.**— Creo que las porfiritas que encontramos en la parte más oriental de la Cordillera de los Andes hasta el Alto Baguales corresponden a la serie supra-jurásica. El exámen litológico no ha sido lo suficentemente correcto para rechazar definitivamente

la hipótesis de que pudiera tratarse de la Supratriásica y preferimos no opinar definitivamente al respecto. Fuera de estos derrames, encontramos incorporados a los estratos de la serie sedimentaria del jurásico superior y cretáceo, numerosas emisiones volcánicas. Hacia la parte superior encontramos ya liparitas francas, que debemos con-



Topografía glaciar con erosión fluvial renovada en Río Ibáñez.

siderar de la base del terciario y anteriores a las intrusiones de los lacolitos. Las emisiones básicas (basaltos) que en otras partes de los Andes patagónicos tienen tanta importancia, sólo las encontramos en la región de las lagunas Escondida y de El Toro en forma de mantos que abarcan una pequeña extensión y han sido muy fuertemente atacadas por la erosión. Las atribuímos a los Basaltos I de Groeber. Algunas emisiones preglaciares de terraza encontramos también en el valle del río Coyhaique, ocasionando un metamorfismo en las arenas subyacentes. Estas las atribuimos al Basalto IV, del mismo autor.

**Humberto Fuenzalida**

Jefe de la Sección de Geología y Paleolontología

ERRATA.

| Pág. | línea | dice | debe decir : |
| --- | --- | --- | --- |
| 49 | penúltima | serie suprajurásica | serie supratriásica. |
| 49 | primera | supratriásica | suprajurásica. |
| Lámina | | ciclo eruptivo suprajurásico | Id. supratriásico. |